Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg
Direktor: Professor Dr. R. Klapp

Maligne Tumoren des Unterkiefers mit Durchtrennung der Knochenkontinuität

Inaugural- Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Bernhard Kasper

Zahnarzt aus Piktupönen (Memelgebiet)

Marburg 1936

Druck: Sturmverlag GmbH., Zweigniederlassung Tilsit, Hohe Straße 67

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg
am 29. Juni 1936.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Prof. Dr. R. Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Durchtrennung der Knochenkontinuität der Mandibula als Folge maligner Tumoren wird in dreierlei Formen beobachtet, die bedingt sind durch den verschiedenartigen Wachstumsvorgang der einzelnen Gewebsneubildungen. Nach Zerstörung bzw. nach Durchwachsung des betroffenen Knochenteiles mit Geschwulstmasse tritt wohl am häufigsten die Spontanfraktur ein. Eine äussere leichte Gewalteinwirkung beim Kauakt oder der Muskelzug allein genügen, um diese Form der Kontinuitätstrennung hervorzurufen. Bei langsamerem Fortschreiten des Tumors entsteht aus dieser Trennung ein falsches Gelenk, die Pseudarthrose. Als dritte Möglichkeit der Knochenkontinuitätstrennung wird die Defektbildung grösseren Ausmasses beobachtet, die bei den malignen Tumoren mit besonders starkem destruktiven Wachstumscharakter zustande kommt.

Es sind hauptsächlich Rundzellensarkome und Carcinome, die nach Zerstörung des Knochens diese Erscheinungen machen. Bei den Spindelzellensarkomen kommt es nur selten zur Defektbildung, obwohl diese im allgemeinen ebenfalls wie die Rundzellensarkome und Carcinome sich durch rasches Wachstum und Einbruch in die Umgebung, baldiges Rezidiv nach operativem Eingriff, sowie schnelle Generalisierung auszeichnen. Die Tumoren gehen entweder primär vom Knochen selbst aus oder greifen von der Nachbarschaft auf den Knochen über. Nur vereinzelt sind am Unterkiefer Metastasen von Tumoren aus anderen Organen beobachtet worden.

Genaue statistische Angaben über die Häufigkeit bösartiger Neubildungen der Kiefer bzw. des Unterkiefers im Verhältnis zu denen des Gesamtorganismus sind nicht bekannt. Die Gurltsche Statistik wird wahrscheinlich am ehesten zutreffen, nach der diese Zahl für den Ober- und Unterkiefer 3,4 % beträgt. Dagegen lassen sich genauere Angaben über das Verhältnis des Carcinoms zum Sarkom im Kieferbereich machen. Die meisten Autoren geben übereinstimmend an, dass das Carcinom die Kiefer häufiger befällt als das Sarkom und zwar nach Perthes im Verhältnis 3 : 2. Nur wenige Autoren (Maximowitsch, Lindemann) haben mehr Unterkiefersarkome als Carcinome beobachtet. Es scheint eine Prädisposition des männlichen Geschlechts für das Carcinom und des weiblichen Geschlechts für das Sarkom zu bestehen.

Das Sarkom kann in jedem Lebensalter auftreten. Das 3. und 4. Dezennium wird am häufigsten befallen. Das Carcinom

tritt gewöhnlich erst vom dritten Lebensjahrzehnt an auf. Es bevorzugt das Alter von 50 bis 60 Jahren.

Die malignen Blastome weisen verschiedene Eigenarten auf. Die einen neigen zu Ossifikation, die anderen besitzen die Tendenz, den Knochen zu zerstören. Während die meisten bösartigen Neubildungen des Unterkiefers ein überaus rasches Wachstum zeigen, gibt es wiederum Formen, bei denen es längere Zeit dauert, bis der Tumor einen grösseren Umfang erreicht hat. Manche Tumoren ulzerieren sehr frühzeitig, andere erst in sehr weit vorgeschrittenem Stadium. Es gibt keine feststehenden Grundsätze, nach denen man bei einem malignen Tumor vom Anfangstadium auf seinen weiteren Verlauf schliessen kann.

Zum Knochen verhalten sich die Sarkome entsprechend ihrem Entstehen verschieden. Man unterscheidet die peripheren, periostalen und die zentralen, myelogenen Sarkome. „Besonders am Unterkiefer ist der Unterschied zwischen beiden Formen in die Augen fallend. Hier findet man den Unterkiefer bei den periostalen Formen ganz oder teilweise umgeben von der Tumormasse, aber in seiner Form und Konsistenz erhalten, nur von aussen wird der Knochen auch bei diesen Formen arrodiert. Beim zentralen Sarkom erscheint der Kieferkörper aufgetrieben, die Knochensubstanz im Innern aber mehr oder weniger ersetzt durch Geschwulstgewebe“ (Perthes).

Beim Carcinom unterscheiden wir zwischen primären Carcinomen, die vom Zahnfleisch, der Mundschleimhaut oder in seltenen Fällen von versprengten Epithelien ausgehen, und sekundären Carcinomen, die von der Nachbarschaft, der Zunge, den Lippen, dem Mundboden, den Speichel- und Lymphdrüsen ihren Ausgang nehmen und dann auf den Kiefer übergreifen. Im vorgeschrittenen Stadium ist ihre Unterscheidung oft recht schwierig, da beide Formen ähnliche Erscheinungen machen und auch den Kieferknochen bis zur Kontinuitätstrennung zerstören können. Daher kann man diese beiden Formen erst durch die histologische Untersuchung mit grösserer Wahrscheinlichkeit unterscheiden. Perthes äussert sich zu dieser Frage der Unterkiefercarcinome folgendermassen: „Zwar wurden Plattenepithelcarcinome am Unterkiefer beobachtet — ich selbst kenne einen derartigen Fall —, die eine Auftreibung des Kiefers ohne augenfällige Ulzeration von Schleimhaut oder Zahnfleisch bedingten und so den Eindruck einer zentralen Entstehung hervorriefen. Aber die genauere Untersuchung des durch Resektion gewonnenen Präparates lehrte dann doch die Herkunft des Carcinoms von einem, wenn auch eng umschriebenem Gebiete der Schleimhaut am Zahnfleisch erkennen.“ Loos berichtet ebenfalls über einen Fall von Ca. am Unter-

kiefer, der klinisch und makroskopisch den Eindruck erweckte, von versprengten Epithelresten des zweiten linken unteren Molaren herzustammen. Die histologische Untersuchung deutete jedoch darauf hin, dass der Tumor vom Epithel der Wangenschleimhaut ausgegangen, von hier aus ohne merkliche Beteiligung des Deckepithels in die Tiefe gewuchert war und das heterogene Gewebe, den Knochen, zerstört hatte.

Die Frage, wie es möglich ist, dass es auch heute noch trotz der bisher geleisteten Arbeit auf dem Gebiete der Krebsforschung und Krebsbekämpfung relativ häufig derart weit vorgeschrittene Fälle von Unterkiefertumoren gibt, ist wohl berechtigt und einer näheren Untersuchung wert; denn eine erfolgreiche Bekämpfung des Krebses kann bekanntlich nach unseren bisherigen Erkenntnissen nur erfolgen, wenn der Krebs in seinem Anfangsstadium der richtigen Therapie zugeführt wird.

Auf Grund der mir zur Verfügung stehenden Fälle lässt sich in Beantwortung obiger Frage folgendes sagen: Obwohl der Unterkieferkrebs im Gegensatz zum Krebs der inneren Organe in einem viel früheren Stadium vom Patienten bemerkt wird, trifft den Patienten oft selbst die Schuld, dass seine Erkrankung einen inoperablen Zustand erreicht, da er aus Gleichgültigkeit die betr. Schwellung oder den Defekt wegen des schmerzlosen Verlaufes für harmlos hält. Eine andere Ursache ist die leider noch vorkommende Tatsache, dass der Krebs im Frühstadium von den konsultierten Aerzten nicht erkannt und daher nicht beseitigt wird. Drittens gibt es noch Patienten, die, obwohl sie auf die Bösartigkeit ihrer Krankheit aufmerksam gemacht sind, die radikale Operation bei der ihres Empfindens nach harmlosen Schwellung scheuen. Erst wenn der Tumor einen beängstigenden Umfang angenommen hat, lassen sie sich operieren. Dann kommt die Hilfe meist zu spät.

Die bösartigen Neubildungen des Unterkiefers zeichnen sich meist durch ein äusserst rapides Wachstum aus. Oft ist bereits in wenigen Monaten der Knochen von Geschwulstgewebe durchsetzt und weist dann eine erhebliche Erweichung auf. Diesen Zustand hat v. Recklinghausen als Osteomalacia carcinomatosa bezeichnet. Die Spontanfraktur kann nun sehr leicht eintreten.

In diesem vorgeschrittenen Stadium haben die Unterkiefertumoren eine sehr zweifelhafte Prognose, da bei derartig weitgehenden Zerstörungen des Knochens auch bereits die umliegenden Weichteile mit lebenswichtigen Organen in Mitleidenschaft gezogen sind. Daher sind diese Fälle oft inoperabel. Wenn sie jedoch noch zur Operation kommen, kann man kaum Dauerheilung erhoffen, um dann evtl. durch prothetischen bzw.

osteoplastischen Ersatz die entstandenen Defekte zu schliessen. Kachexie und Pneumonie bringen häufig bald nach der Operation den Patienten zum Erliegen; andererseits bereiten Rezidive der begonnenen plastischen Aufbauarbeit ein Ende.

Für die Therapie hat sich am wirksamsten bewährt die alte Methode der radikalen chirurgischen Entfernung der Geschwulst weit im Gesunden mitsamt den dazugehörigen regionären Lymphdrüsen (P i c h l e r); anschliessend ist Röntgen- bzw. Radiumbestrahlung zu empfehlen. Die Elektrokoagulation wird neuerdings häufiger bei der Operation angewandt, da ihr anscheinend grosse Vorteile gegenüber dem Messer zukommen: Leichtes und schnelles Arbeiten, Verhütung der Dissemination, Erweiterung des Begriffes der Operabilität. Von Nachteil sind die sich in stärkerem Masse bildenden Narben und Kontrakturen, die eine prothetische bzw. osteoplastische Versorgung des Defektes beeinträchtigen.

In dieser Arbeit sollen solche Fälle beschrieben werden, bei denen die bösartigen Geschwülste den Unterkiefer in der genannten Ausdehnung zerstört haben.

Zunächst seien die in der Marburger Chir. Univ.-Klinik seit 1922 beobachteten malignen Unterkiefertumoren kurz erwähnt. Es kamen zur Behandlung 8 Carcinome, 1 Spindelzellen-, 1 kleinzelliges Rundzellen- und 1 Osteosarkom. 3 Carcinome waren primär am Unterkiefer entstanden, 2 als Metastasen nach operiertem Unterlippen Ca. und 3 Carcinome hatten von der Umgebung auf den Unterkieferknochen übergegriffen. Zu weitgehenden Veränderungen am Knochen führten 6 Carcinome und das zentrale Osteosarkom; in einem Falle verursachte das destruierende Wachstum des Carcinoms eine Kontinuitätstrennung der Mandibula im Ausmasse von ca. 6 cm. Drüsenmetastasen waren bei 4 Carcinomen palpabel. Zur Therapie ist zusammenfassend zu erwähnen: Operativ mit anschliessender prothetischer Versorgung der Defekte wurden 2 Carcinome und ein Sarkom behandelt. In 4 Fällen war wegen zu grosser Ausdehnung der Tumoren die radikale Operation nicht mehr möglich. 3 Fälle kamen inoperabel zur Aufnahme und wurden daher nur mit Röntgenstrahlen behandelt.

In dem Material von rund 180 Krankengeschichten fanden sich 15 Fälle (12 Carcinome, 3 Sarkome), die eine Kontinuitätstrennung der Mandibula zur Folge hatten. Ausser dem in der Universitätsklinik Marburg beobachteten Fall I sind die übrigen den in der Literatur veröffentlichten Arbeiten entnommen. Die Krankengeschichten erfahren hier, soweit es das Interesse dieser Arbeit erfordert, weitgehende Berücksichtigung.

Fall I. Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg.

Der Bahnwärter L. H., 71 Jahre, wurde am 22. VII. 35 wegen eines bösartigen Tumors am Unterkiefer vom hiesigen Zahnärztlichen Universitätsinstitut in die Chirurgische Universitätsklinik überwiesen. In der Kinngegend und an der linken Unterkieferseite besteht eine beträchtliche Auftreibung. Die am selben Tage angefertigte Röntgenaufnahme ergibt bereits eine fast vollkommene Zerstörung des mittleren Teiles des Unterkieferknochens. Nur noch eine geringe Verschattung lässt hier die Begrenzung des ehemaligen Knochengewebes erkennen. Der Defekt besteht in einer Ausdehnung von 2 cm Länge. Trotz der Hinweise, dass es sich um eine sehr ernste Krankheit handelt, weigert sich Patient entgegen dem ärztlichen Rat die Radikaloperation vornehmen zu lassen, die jetzt noch mit grösster Wahrscheinlichkeit möglich ist. Endlich nach 2 Monaten, als der Tumor durch die schnelle weitere Ausdehnung dem Patienten grössere Unannehmlichkeiten bereitete, liess er sich am 14. XI. zwecks Operation in die Klinik aufnehmen.

Die Anamnese ergab: In der Familie angeblich keine erblichen Krankheiten. Kinderkrankheiten unbekannt. Patient selbst ist verheiratet und hat acht gesunde Kinder. Bereits seit etwa 6 bis 9 Monaten bemerkte P. am Unterkiefer in der Gegend des Schneidezahnes ein kleines Knötchen, das schnell grösser wurde. Der hinzugezogene Hausarzt diagnostiziert einfache Drüsenschwellung. Später sucht P. den Zahnarzt auf, der ihn ins Zahnärztliche Universitätsinstitut Marburg überwies. Schmerzen keine. Ob P. in der letzten Zeit abgenommen hat, weiss er nicht anzugeben. Appetit gut.

Status praesens.

Mittelgrosser Patient. Befindet sich in mittlerem Ernährungszustand und hat eine frische Gesichtsfarbe. Abmagerung nicht vorhanden. Puls regelmässig, 78 bis 86 Schläge in der Minute. Kopf und Extremitäten frei beweglich. Rachen, Tonsillen o. B. Herz und Lungen keine nachweisbaren krankhaften Veränderungen. Bauchorgane o. B. Die Untersuchung des Nervensystems ergibt keine pathologischen Reflexe. Skelettsystem mit Ausnahme des Unterkiefers zeigt keine pathologischen Veränderungen.

Lokalbefund.

Am linken Unterkiefer befindet sich ein apfelgrosser Tumor. Er breitet sich nach der Mundhöhle und Submandibulargegend aus und betrifft die Kinngegend und die gesamte linke Unterkieferhälfte. Der Tumor ist mit seiner Unterlage fest ver-

wachsen und von derber Konsistenz. Seine Oberfläche ist grob und höckrig. Die Haut ist stark gespannt und weist auf der Kuppe der Schwellung erhebliche Rötung auf. Es besteht übermässige Sekretion eines dickflüssigen, zähen Speichels, den Patient zuweilen mechanisch entfernt, da der Muskelapparat des Mundes nicht mehr die genügende Kraft zum Ausspeien besitzt. Schleimhäute nur mässig durchblutet und in der linken Hälfte der Mundhöhle von bläulich-roter Farbe. Im rechten Unterkiefer noch zwei stark gelockerte Zähne vorhanden. Die Schleimhaut über der mittleren Unterkiefergegend stark eingefallen. Neben dem medialen wahrscheinlich Eckzahn ist das Ende des rechten Unterkieferstumpfes ca. 1,5 cm von der Mittellinie abtastbar. Ueber der linken Kieferhälfte derbe, stark gewucherte Schleimhaut, die teilweise geschwürig zerfallen ist. Die Ränder der Geschwüre sind wallartig erhaben, der Grund ist zerklüftet und mit übelriechendem gelbem Eiter und Blut bedeckt. Die submaxillären Lymphdrüsen sind vom Tumor bereits ergriffen. Die Sprache ist undeutlich, Mässige Kieferklemme. Starker Fötor ex ore.

Das Röntgenbild

lässt eine gänzliche Zerstörung des Unterkieferknochens im mittleren Abschnitt erkennen. Der Defekt nimmt den ganzen horizontalen Ast vom linken Kieferwinkel bis über die rechte Eckzahngegend ein. Die Knochenstruktur ist im rechten ausgezackten Fragment ebenfalls fast bis zum Kieferwinkel ver-

wischt. Die Umgebung der eigentlichen Knochengrenzen ist im Bereiche des Tumors gering verschattet, ein Zeichen für den Anbau neuer osteoider Substanz.

Eine radikale Entfernung des Tumors mit Resektion des erkrankten Knochenteiles kommt nicht mehr in Frage wegen zu grosser Ausdehnung. Um jedoch dem Patienten Linderung der übermässigen Absonderung von den Geschwürsflächen zu verschaffen, wird der Tumor teilweise elektrokoaguliert.

Die Operation nimmt folgenden Verlauf:

In Evipan-Natrium-Narkose wird am 21. XI. nach medianer Spaltung der Unterlippe die Resektion des Tumors in der Mundhöhle soweit möglich mit dem elektrischen Messer vorgenommen. Der verbleibende Teil des Tumors wird elektrokoaguliert. Die submandibular gelegenen Tumormassen können nicht radikal entfernt werden. Die Unterlippe wird vernäht.

Die histologische Untersuchung ergibt folgenden Befund: Plattenepithelcarcinom, in dessen zapfenförmigen Wucherungen teilweise Schichtungskugeln enthalten sind. In der Umgebung findet sich eine stark chronisch entzündliche Infiltration, und in der Tiefe sind auf entzündlicher Basis entstandene Knochenbälkchen zu sehen.

Weiterer Verlauf:

22. XI. Abendtemperatur 37,6. Puls gering beschleunigt.

24. XI. Normale Temperatur. Starke Schwellung der Unterlippe. Mundspülungen.

29. XI. Schwellung nimmt ab. Eiterabsonderung der Wundfläche im Munde.

3. XII. Unterlippenwunde verheilt. Schwellung geringer. Patient hat keine Schmerzen.

7. XII. In letzter Zeit ist der Tumor schnell weitergewachsen. In der linken Submandibulargegend ist er an mehreren Stellen durch die Haut durchgebrochen. Patient wird auf eigenen Wunsch nach Hause entlassen.

Der Ausgang des Leidens kann nicht zweifelhaft sein. Exitus letalis ist in kurzer Zeit zu erwarten.

Ein prothetischer Ersatz in Form einer Immediatprothese, wie er anfänglich geplant war, konnte nicht mehr angefertigt werden, weil die nicht radikale Operation dieses Vorhaben zwecklos werden liess.

Die grosse Ausdehnung des Tumors hätte vielleicht verhindert werden können, wenn dessen Bösartigkeit rechtzeitig erkannt und beseitigt worden wäre. Ausserdem trifft den Patienten selbst grosse Schuld an der weiten Ausdehnung, da er zu einer Zeit, als der Tumor noch operabel war, die Operation ablehnte. Es handelt sich um ein primäres Plattenepithelcarcinom mit äusserst starker Neigung zur Destruktion des Knochens. Ausgangsstelle ist wahrscheinlich die Mundschleimhaut in der linken Unterkieferhälfte. Patient will allerdings

ein Geschwür im Munde erst vier Wochen vor seiner Aufnahme in die hiesige Klinik bemerkt haben.

Fall II. Mitgeteilt von Windmüller (Nr. 49). Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen.

B. Heinrich, 50 Jahre, Landwirt. Medullarcarcinom des linken Unterkiefers. Aufnahme: 20. V. 84.

Nach den anamnestischen Angaben ist der Tumor vor 4 Wochen als kleiner Knoten bemerkt worden und dann rasch gewachsen. Bei Aufnahme in die Klinik nimmt die fast faustgrosse Geschwulst die ganze linke Submaxillargegend fast bis zur Mittellinie ein. In der Mitte der Schwellung befindet sich ein markstückgrosses, stark jauchendes Geschwür, dessen umgebende Hautpartien gespannt, ödematös, livid und über dem Tumor verschieblich sind.

Am 21. V. wird der Tumor operativ entfernt mit gleichzeitiger Exartikulation der erkrankten Unterkieferhälfte. Der Knochen ist bereits frakturiert, was die Exartikulation erschwert, da kein guter Hebelarm vorhanden ist. In der Nähe der Ven. jugular. gelegenes, carcinomatöses Drüsenpaket wird excidiert.

23. V. Exitus letalis infolge linksseitiger fibrinöser Pneumonie.

Fall III. Mitgeteilt von Behm (Nr. 21). Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Göttingen.

M. Johanna, 67 Jahre, Tagelöhnerfrau. Ca. des U. K., ausgegangen vom Zahnfleisch. Aufnahme: 8. I. 92.

Die Entfernung zweier kariöser Zähne des linken Unterkiefers vor 7 Wochen hatte schmerzhafte Schwellung dieser Gesichts- und Unterkieferhälfte zur Folge. Nach deren Rückgang blieb an der Stelle der ausgezogenen Zähne eine eiternde Wunde zurück. Bei der Aufnahme in die Klinik ist eine Auftreibung des linken Unterkiefers bis zum Kieferwinkel sichtbar. Die derbe Geschwulst zieht sich unterhalb des Kieferrandes 3 bis 4 cm weit nach abwärts, wo sich am unteren Rande eine bohnengrosse Drüse befindet. Im Munde sieht man im Alveolarteil des Unterkiefers einen tiefen jauchenden Hohlraum, an dessen Wandungen nirgends Knochen fühlbar ist. Am Grunde des Hohlraumes sitzt eine weiche himbeerförmige Geschwulst. An dieser Stelle ist der Unterkiefer frakturiert.

18. I. Exartikulation der linken Unterkieferhälfte und Exstirpation der afficierten Drüsen.

Am nächsten Morgen Exitus. Herzparalyse.

Fall IV. Mitgeteilt von Schrimpf. Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Leipzig.

Sch. Friedrich, 38 Jahre, Kaufmann. Ca. des U. K. Aufnahme: 23. X. 1918.

Ende 1916 bemerkte Pat. eine Entzündung im Munde an der rechten Wange. Nach ½ J. Wange dick geschwollen. Es wurden heisse Umschläge verordnet. Nach drei Wochen Behandlung mit Kamillenbädern. Incision ergab reichliche Eiterentleerung. Später erfolgte Röntgenbestrahlung. Schmerzen sind erst in der letzten Zeit aufgetreten.

Status praesens: An der rechten Wangenseite befindet sich eine unregelmässige Wunde, die durch den Unterkiefer hindurch bis an den Mundboden führt. Der Unterkiefer ist zackig frakturiert. Der Mund kann kaum geöffnet werden, da das zentrale Fragment durch die Muskelwirkung stark nach oben gezogen ist. Die Umgebung der Wunde auf der rechten Unterkieferseite nimmt eine knotige Geschwulst ein von derber Konsistenz. Sie ist an mehreren Stellen ulzeriert, und es besteht Jauchung aus dem Munde nach aussen. In der Submentalgegend eine bohnengrosse schmerzhafte Drüsenschwellung.

Das Röntgenbild bestätigt die Fraktur der rechten Unterkieferhälfte.

27. X. Operation, teilweise in Lokalanästhesie mit Chloräthyl-Narkose. Entfernung des Tumors mit Resektion des erkrankten Unterkieferteiles. Der Defekt wird durch eine etwa 4 cm lange Hartgummischiene gedeckt, fixiert an den beiden Fragmenten. Ein grosser Hautlappen, mit der Basis am Halse am gedrehten Stiele, wird nach oben in den Wangendefekt eingesetzt, nachdem vorher im Munde die Schleimhaut hinter der Prothese vernäht wurde; ein Abschluss der Mundhöhle nach aussen ist erreicht.

7. XI. Entfernung der Nähte. Exstirpation des Lymphknotens.

1. II. 19. Der Tumor hat sich am unteren Rande weiter entwickelt.

8. II. Es erfolgt Radiumbestrahlung.

1. IV. Patient soll mit Röntgenstrahlen behandelt werden.

10. IV. Nach starker Blutung im unteren Wundgebiet aus der arrodierten Carotis communis verfällt Pat. rasch. Exitus letalis.

Fall V. Mitgeteilt von Haase. Beobachtet an der Chirurgischen Klinik der Charité zu Berlin.

Otto H., 56 J., Lehrer. Aufnahme: 1. VI. 18. Ca. am U. K.

Pat. bemerkte vor ½ Jahr am rechten U. K. in einer Zahnlücke eine höckrige Veränderung. Nach Extraktion der benachbarten Zähne Radiumbehandlung; darauf Rückgang der Veränderung. Vor ¼ J. Rezidiv mit starken Drüsenschwellungen unter dem rechten Kiefer.

Befund: Am rechten Unterkiefer halbapfelsgrosse Geschwulst. Haut graurot und ulzeriert. Drüsenpaket unter dem Unterkiefer. Auf der Mitte der Innenseite des rechten Unterkiefers markstückgrosse, jauchige Schleimhautstelle. Röntgen: Knochenzersetzung des horizontalen Astes. Am Kieferwinkel Fraktur.

Behandlung: Drüsenausräumung, Exartikulation des bis zur Mitte infiltrierten Unterkiefers. Prothese. Unter Bestrahlung glatte Heilung.

Mikr. Befund: Zwischen derben Bindegewebssträngen verästelte Zellzapfen mit epitheloiden Zellen, geringer Perlkugelbildung: Cancroid.

Dieser Fall ist nach seiner Entlassung nicht weiter beobachtet worden, so dass über evtl. Dauerheilung nichts gesagt werden kann.

Fall VI. Mitgeteilt von Kostudowa. Beobachtet in der Göttinger Chirurgischen Universitätsklinik.

A. D., Arbeiter, 46 J., Ca. mandibulae. Aufnahme: 4. II. 19. Ende Dezember Extraktion eines Molaren im rechten Unterkiefer wegen einer Schwellung. Mitte Januar Extraktion des hintersten rechten Molaren. Geschwürsbildung in der Wangenschleimhaut.

Status praesens: Hühnereigrosse, druckempfindliche Schwellung in der Gegend des rechten Kieferwinkels. Mässige Kieferklemme. Die Extraktionswunden der entfernten Molaren sind schmierig belegt.

Das Röntgenbild lässt mehrere erbsengrosse Sequester im Bereiche des Tumors am Unterkiefer erkennen. Die schmale Knochenspange ist bereits frakturiert.

Am 11. II. 19 erfolgt in Lokalanästhesie, später in Aethernarkose die Operation. Dann zahnärztliche Behandlung zwecks Anfertigung einer Schiene. Am 6. V. kommt P. zur Wiederaufnahme wegen Rezidiv. Ausserdem klagt er jetzt über starke Kopfschmerzen.

13. V. In Aethernarkose Operation. Die radikale Ausräumung ist jedoch nicht mehr möglich.

Mikr. Befund: Plattenepithelcarcinom.

Es erfolgen Röntgenbestrahlungen.

11. VI. Patient hat sich gegen den Willen des Arztes aus der Klinik entfernt.

13. VI. Laut Bericht des Hausarztes Exitus.

Fall VII. Mitgeteilt von Schmidhuber. Beobachtet an der Universitätszahnklinik Bonn (1928).

Der Krankheitsverlauf ist folgender: Der 43jährige Patient, von Beruf Landwirt, erkrankte an einer leichten Schwel-

lung in der linken unteren Eckzahngegend. Ein Nichtapprobierter entfernte einen kariösen Zahn, der die Ursache sein sollte. Die Schwellung vergrösserte sich jedoch rasch; ausserdem traten stärkere Schmerzen auf. P. suchte dann auf Vorschlag des Zahntechnikers einen Arzt auf. Dieser machte ihm energische Vorstellungen, sich einer Probeexcision zu unterziehen. Obwohl der Prozess schon mehrere Monate bestand, hoffte Pat. noch immer, durch „konservierende Massnahmen" eine Heilung erzielen zu können. Erst als die Verdickung schneller an Umfang zunahm, und die Schmerzen sich verstärkten, ferner Gewichtsabnahme auftrat, liess P. eine Probeexcision vornehmen. Diese ergab ein Plattenepithelcarcinom. Etwa ¼ Jahr nach den ersten Erscheinungen erfolgte dann endlich die Aufnahme zur Operation.

Status praesens: In der linken unteren Eckzahngegend befindet sich ein derbelastischer, etwa apfelgrosser Tumor, der breitbasig und fast unverschieblich mit dem Knochen zusammenhängt. Sowohl an der Aussenhaut in der linken Unterkinngegend, als auch in der Mundschleimhaut liegt im Bereiche der Schwellung ein Geschwür. In der Eckzahngegend ist die Spontanfraktur leicht nachweisbar. Die Submaxillardrüsen sind nicht wesentlich verdickt.

Das Röntgenbild ergibt eine weitgehende Zerstörung des Unterkieferknochens und bestätigt die palpatorisch gefundene Spontanfraktur.

Bei der Operation wird die linke Unterkieferhälfte exartikuliert. Rechts kann die hinter dem Eckzahn liegende Partie geschont werden.

Es folgt bald ein ausgedehntes Rezidiv und Exitus letalis.

In diesem Falle hat der Patient durch seine Nachlässigkeit und sein mangelndes Verständnis für die gutgemeinten Ratschläge des Arztes die beträchtliche Verstümmelung selbst verschuldet. Sofort nach der ersten Aufforderung zur Probeexcision und Operation wäre der Eingriff weit einfacher gewesen. Die Rezidivgefahr hätte bei frühzeitiger, radikaler Entfernung des Tumors mit grösserer Wahrscheinlichkeit beseitigt werden können.

Fall VIII. Mitgeteilt von Lindemann, 1928. Aus der Westdeutschen Kieferklinik Düsseldorf.

Es handelt sich um ein verhornendes Plattenepithelcarcinom, das am Unterkiefer teilweise reichliches osteoides Gewebe neu produzierte und dadurch eine erhebliche Volumenzunahme des Kiefers verursachte. Die Markschichten des Knochens sind gleichmässig ersetzt durch Geschwulstmasse. Andererseits hat an der oberen Abgrenzung des Tumors in

Gegend der Basis der Gelenkfortsätze ein starker Abbau der Knochensubstanz stattgefunden, als deren Folge hier am linken Unterkiefer eine Infraktion eingetreten ist. Das Röntgenbild lässt ebenfalls deutlich die Fraktur erkennen. Der Tumor hatte bereits die Wangenweichteile mit ergriffen, was die radikale Ausräumung naturgemäss besonders schwierig gestaltete. Nicht nur die linke gründlichst zerstörte Unterkieferhälfte, sondern die gesamten Wangenweichteile einschliesslich der Haut der Wange und angrenzenden Unterlippenpartie mussten entfernt werden. Die krebsig infiltrierten regionären Halslymphdrüsen wurden ebenfalls ausgeräumt. Seit 1½ Jahren ist die Patientin rezidivfrei geblieben. Die entfernten Weichteile sind inzwischen durch Verpflanzung von Ersatzgewebe aus der vorderen Brustwand wiederhergestellt. Der Ersatz des Kieferknochens steht noch aus.

Auf meine Anfrage gab mir Herr Prof. Dr. Lindemann über den weiteren Verlauf dieses interessanten Falles in dankenswerter Weise Auskunft. Die plastische Schliessung der Weichteildefekte ging zunächst mit ganz ausgezeichnetem Erfolge vonstatten. Später ist es leider zu einer Metastasenbildung in der Lunge gekommen.

Fall IX. Mitgeteilt von Cremer. Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Köln (1928).

67jähriger Patient. Plattenepithelcarcinom des rechten Unterkieferastes. Schwellung besteht schon längere Zeit. Seit vier Wochen schnelles Wachstum des Tumors.

Lokalbefund.

Schwellung der rechten Unterkiefergegend. Unterkiefer zahnlos. Bei Abtastung fühlt man Verdickung des rechten horizontalen Astes, jedoch keine Lymphdrüsenschwellung. Röntgenaufnahme zeigt, dass der Knochen des Unterkiefers vom rechten aufsteigenden Ast bis 2 cm über die Mittellinie nach links herausreichend gänzlich zerstört ist. Der horizontale rechte Unterkieferast zeigt poröse Aufhellung des Knochens ohne periostitische Auflagerung.

Histologischer Befund: Maligne epitheliale Neubildung aus blasig verändertem Plattenepithel: Carcinom. Es handelt sich um ein Medullarcarcinom mit höchster Anaplasie in den Zellformen.

3. X. Radikaloperation. Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte. Der Defekt wird durch eine Kautschukprothese direkt gedeckt. Befestigt wird die Prothese mit Draht an zwei Bohrstellen im Knochen.

Der weitere Verlauf zeigte Komplikationen.

14. X. Bronchopneumonie.

15. X. Exitus letalis durch plötzlich auftretende Herzschwäche.

Fall X. Mitgeteilt von Dintner (1932). Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin.

R. Valentin, 35 J. Ca. des Unterkiefers. Als erstes Symptom vor drei Jahren kleine Knötchen am Lippenrot. Ein Jahr später waren die Knötchen erbsengross. Salvarsankur. Aus den Knötchen entwickelten sich Geschwüre, die schliesslich die ganze Unterlippe, das Kinn und den mittleren Abschnitt des Unterkieferknochens einnahmen. Die Schneide- und Eckzähne sehr stark gelockert. Seit ¾ Jahren kann P. nur noch weiche Nahrung einnehmen. Nach Röntgenbestrahlungen bildete sich der Tumor etwas zurück. Am Kinn ulzerierte er jedoch weiter. Zunehmende Kachexie des Patienten liess die Erkrankung bald einen tödlichen Ausgang nehmen.

Der Sektionsbefund bestätigte die Diagnose Ca. und ergab eine völlige Zerstörung des ganzen Unterkieferknochens bis auf kleine Reste am aufsteigenden Ast.

Fall XI. Mitgeteilt von Dintner (1932). Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin.

F. Michael, 52 J., Ca. des Unterkiefers. Seit zwei Jahren bemerkte Patient an der Lippe ein Geschwür und in der submaxillaren Gegend eine Drüsenschwellung. Zweimal wurde er bereits operiert. Immer blieb eine eiternde Fistel zurück. Nach Heilung eines Erysipels trat eine derbe Infiltration der linken Unterkiefergegend ein, in deren Mitte sich eine tiefe Mulde befand. Darin klaffte ein Loch von zweimal 4½ cm Durchmesser und 2 cm Tiefe. Der Unterkieferknochen war an dieser Stelle zerstört. Man konnte die beiden rauhen Knochenstümpfe der Kieferteile fühlen. Es wurden Röntgen-Tiefenbestrahlungen vorgenommen. Bald trat jedoch Exitus letalis infolge Blutung aus der Wunde ein.

Mikr. Befund: Zerfallenes Carcinom.

Fall XII. Mitgeteilt von Winiwarter. Beobachtet an der Wiener Chirurgischen Klinik.

Ueber diesen Fall liegen nur folgende kurze Angaben vor: Inoperables Carcinoma mandibulae. Fraktur. Ulzeration nach dem Mundboden. Drüsen beiderseits infiltriert.

Fall XIII. Mitgeteilt von Birnbaum. Aus dem Augusta-Hospital zu Berlin.

Robert T., 5 J., Tagelöhnersohn. Aufgenommen am 30. XII. 1882. Spindelzellensarkom.

Vor drei Monaten bemerkte die Mutter des Kranken, dass sein Kinn „lang wurde". Vor drei Wochen wurde eine Ge-

schwulst an der vorderen Fläche des mittleren Unterkieferteiles sichtbar. Seit dieser Zeit nahm die Schwellung auffallend zu. Man sieht jetzt hinter der Unterlippe einen Tumor, der auf der Oberfläche jauchig zu zerfallen beginnt. Er erstreckt sich über die Alveolen der Schneidezähne bis hinter den Unterkiefer; ist hühnereigross, ziemlich hart und auf der Unterlage wenig verschieblich. Er verlegt den Eingang in den Mund fast vollständig. Der Knochen ist durch die Geschwulst ganz usuriert und in der Mitte frakturiert. Die Vorderzähne sind ausgefallen.

2. I. 83. Operation. Exstirpation der Geschwulst, verbunden mit einer Resektion des Unterkiefers in der Ausdehnung seiner Erkrankung, so dass beiderseits ein ca. 5 cm langes Stück stehen bleibt.

8. II. Die Entstellung ist sehr gross, die Sprache deutlich. Der Patient hat sich erholt und wird entlassen.

Er ist laut Mitteilung seiner Mutter 7 Wochen nach der Operation einem Rezidiv erlegen.

Fall XIV. Mitgeteilt von Batzaroff (1892). Beobachtet an der Chirurgischen Klinik zu Zürich.

Studer R., 19 J. Zentrales Sarkom des U. K. Im Winter 1889 nach heftigem Influenzaanfall kleine rundliche Erhabenheit am linken Unterkiefer; zugleich Zahnschmerzen. Extraktion der linken unteren Backenzähne. Schmerzen verschwanden. Der Tumor nahm allmählich an Umfang zu. Zweimalige Incision seitens eines Arztes, wobei sich Blut entleerte.

Bei Aufnahme in die Klinik apfelgrosser Tumor, der mit dem linken horizontalen Unterkieferast fest zusammenhängt. Spontanfraktur des Unterkiefers im Bereiche des Tumors. In der Mundhöhle kraterförmige Geschwürsfläche, von den Incisionen herrührend.

26. III. 1890. Exstirpation des Sarkoms mit Resektion des linken horizontalen Unterkieferastes.

28. IV. In Heilung entlassen.

1. VII. Zweite Aufnahme. Lokales und kontinuierliches Rezidiv.

16. VII. Exstirpation des Tumors mit Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte.

14. VIII. Zu polikl. Behandlung entlassen.

11. XI. 1890. Tod an Rezidiv.

Fall XV. Mitgeteilt von Behm (Nr. 24). Beobachtet an der Chirurgischen Universitätsklinik Göttingen.

A. Anton, 50 J., Landwirt. Aufgenommen am 22. XI. 1892. Rundzellensarkom des U. K.

Pat. bemerkte seit 1 Jahre an der Aussenseite des rechten Unterkiefers einen kleinen Knoten, der schnell grösser wurde und den letzten Backenzahn lockerte. Rechte Halsdrüsen schon seit Jahren geschwollen.

Lokalbefund: Aussen starke Schwellung des r. U. K. Im Munde hühnereigrosse Geschwulst, vom lateralen Schneidezahn bis zum letzten Backenzahn reichend. Zahlreiche, sehr harte, haselnussgrosse Drüsen an der Aussenfläche des Kiefers. Spontane Fraktur der Mandibula in der Gegend des Kieferwinkels.

25. XI. Extraktion der gelockerten und verschobenen Schneidezähne. Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte im Zusammenhang mit der Geschwulst.

Heilungsverlauf gut. 17. Dezember entlassen.

Ausgang: Ohne lokales Rezidiv. Im Februar 1894 Exitus an Rückenmarksentzündung und Blasenlähmung.

Der bereits vorhandenen Literatur ist ein Fall von Unterkiefercarcinom hinzugefügt worden, das sich durch ausserordentlich rapides knochenzerstörendes Wachstum auszeichnete. Obwohl die malignen Tumoren relativ häufig zur Kontinuitätstrennung des Unterkiefers führen (P e r t h e s, L i n d e m a n n, B o r c h e r s u. a.), sind nur wenig derartige Fälle beschrieben worden. Das wird seinen Grund wahrscheinlich darin haben, dass ihre Prognose als sehr dubiös anzusehen ist, und sie daher an Interesse stark einbüssen; oft müssen sie sogar als inoperabel gelten. Auffallend ist die geringe Zahl der beschriebenen Fälle von Sarkomen, die in den letzten Jahrzehnten gegenüber den Carcinomen an Bedeutung zurücktraten. Ausserdem sind bei den veröffentlichten Berichten über maligne Unterkiefertumoren die Auszüge der Krankengeschichten nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammengestellt, so dass ohne vorhandene Röntgenbilder nicht sämtliche Fälle mit Kontinuitätstrennungen des Knochens genauestens erfasst werden können. Ueber die in der Literatur veröffentlichten und in dieser Arbeit benutzten Krankengeschichten gibt nachstehende Tabelle Aufschluss.

	Carcinome	Sarkome	Kontinuitäts-trennungen
Winiwarter	8	—	1 Ca
Batzaroff	2	13	1 Sark.
Birnbaum	10	7	1 „
Windmüller	25	6	1 Ca.
Bardenheuer	2	—	—
Behm	6	12	2 Ca. & Sark.
Tarumianz	6	3	—

	Carcinome	Sarcome	Kontinuitäts-trennungen
Loos	1	—	—
Weinbaum	2	—	—
Haase	13	8	1 Ca.
Schrimpf	4	—	1 „
Spiess	1	—	—
Kostudowa	7	6	1 Ca.
Lindemann	2	3	1 „
Schmidhuber	1	1	1 „
Cremer	2	—	1 „
Dintner	14	2	2 „
Chir. Univ. Kl. Marburg seit 1922	8	3	1 „

Die Zusammenstellung dieser Fälle dürfte wohl einiges Interesse beanspruchen. Von insgesamt 178 malignen Unterkiefertumoren führten zur Kontinuitätstrennung des Knochens 12 Carcinome und 3 Sarkome. Dieses vorhandene geringe Material reicht natürlich nicht aus, um Folgerungen für statistische Ueberlegungen ziehen zu können. Die Zahl der tatsächlich vorkommenden, in der Literatur nicht veröffentlichten malignen Unterkiefertumoren mit Durchtrennung der Knochenkontinuität wird wahrscheinlich weit grösser sein. Aber diese Krankheitsfälle sind kennzeichnend für die Unvollkommenheit der für die Krebsbekämpfung bisher zur Verfügung stehenden Mittel. Schon die richtige Diagnosestellung im Anfangsstadium hat bei 6 Fällen (I, IV, VI, VII, X, XIV) versagt. Bei 4 Fällen (VIII, IX, XII, XV) ist der Grund für die weite Entwicklung des Tumors aus der Anamnese nicht ersichtlich. Nur in 5 Fällen scheint die richtige Diagnose vom Arzt sofort gestellt worden zu sein.

Die Ausgangsstelle der Carcinome ist nicht immer mit Sicherheit feststellbar. In 5 Fällen scheint die Schleimhaut der Mundhöhle die Ursprungsstelle zu sein. In 2 Fällen ist das Carcinom an der Unterlippe entstanden, einmal als Knötchen, das andere als geschwüriger Defekt. Die Beteiligung der regionären Lymphdrüsen wurde bei 10 Fällen beobachtet. Das Sarkom Batzaroffs metastasierte in den Lymphdrüsen erst nach der Operation bei Auftreten des Rezidivs. In 11 Fällen war die Spontanfraktur eingetreten und in 4 Fällen bestand ausgedehnter Defekt des Unterkieferknochens.

Die Therapie zeitigte folgende Resultate: Fall VIII blieb nach Radikaloperation 1½ Jahre rezidivfrei. Die verlustig gegangenen Weichteile konnten zunächst erfolgreich durch Plastik gedeckt werden. Im weiteren Verlauf kam es jedoch zu

einer Metastasenbildung in der Lunge. Fall XV blieb 14 Monate rezidivfrei und endete dann durch Exitus an Rückenmarksentzündung und Blasenlähmung. Fall III konnte zwar nach der Operation, Prothese und Bestrahlung als geheilt entlassen werden, wurde aber nicht weiter beobachtet. Die übrigen Fälle endeten frühzeitig durch Exitus letalis als Folge des Tumors.

9 Fälle wurden operiert, 2 nur bestrahlt, 3 operiert und anschliessend bestrahlt. Fall XII wurde nicht operiert.

In 8 Fällen erfolgte Exartikulation einer Unterkieferhälfte; in 4 Fällen wurde eine Kontinuitätsresektion vorgenommen. Prothetischer Ersatz fand in 3 Fällen Anwendung.

Das Wachstum der Blastome war meist ein äusserst schnelles. Nur in 4 Fällen konnte man eine Wachstumsdauer von 2 bis 3 Jahren von der ersten bemerkten Veränderung bis zu ihrer gewaltigen Ausdehnung feststellen; von diesen zeigte Fall IX zuerst langsames, zuletzt schnelles Wachstum. In 8 Fällen war der Kieferknochen durchschnittlich bereits in etwa 5 Monaten durchtrennt.

Die Einwirkungen der malignen Neoplasmen am Kieferknochen haben sowohl Neubildung als auch Abbau der Knochensubstanz zur Folge. Das Ueberwiegen der einen Eigenschaft gibt dem Tumor das Gepräge. Es treten jedoch auch Tumoren auf, die entweder nur destruierend wachsen, oder nur Ossifikation aufweisen. Die Tumoren mit starker Neubildung von Knochensubstanz bzw. knochenähnlichem Gewebe werden als osteoplastische Tumoren bezeichnet. Die Bezeichnung der knochenzerstörenden Neoplasmen als osteoklastische Tumoren ist weniger häufig gebräuchlich und entspricht auch dem Sinne nach nicht ganz dieser Deutung, da die Knochenzerstörung nicht nur durch Osteoklase, sondern auch durch Nekrose und jauchigen Zerfall bewirkt wird. Die Knochennekrose ist eine Folge des infiltrierenden Wachstums der Geschwulst, wodurch ernährende Gefässe verschlossen und so allmählich, aber fortdauernd kleine Bezirke der Knochensubstanz aus der Zirkulation ausgeschaltet werden und der Nekrose verfallen. Entzündung, Jauchung und Blutungen führen zu starker Beschleunigung des Zerstörungsprozesses.

Sowohl die primären wie die sekundären Carcinome neigen zu hochgradiger Destruktion des Knochens.

Von den Sarkomen werden zur Kontinuitätsdurchtrennung des Knochens die zentralen, myelogenen Formen führen, da diese meist erst dann bemerkt werden, wenn die Geschwulst den Knochen bereits zerstört und die Weichteile ergriffen hat. Die periostalen Formen machen sich frühzeitig durch Schwellung bemerkbar. Ausserdem sind diese reicher an periostaler

Ossifikation (Partsch), so dass die Knochenkontinuität leichter gewahrt bleibt.

Die Zerstörung des Knochens kann man grob schematisch in zweierlei Verlaufsarten beobachten. Bei den zentralen Tumoren wird in der Regel zunächst die Substanz im Innern des Knochens zerstört. Dann treiben die Blastome, vor allem die Sarkome, den Knochen entweder an umschriebener Stelle allmählich auf, durchbrechen ihn und bilden eine sichtbare Geschwulst, oder sie wachsen nach Auftreibung des Knochens allseitig aus den Knochen heraus, wobei die Kontinuität des Knochens durchtrennt wird.

Andererseits beobachtet man häufiger zunächst Lockerung und Abstossung der Zähne. Hier zeigt sich ein geschwüriger Defekt, von dem aus der Tumor rasch in die Tiefe wuchert. Vor allem bei den Carcinomen ist oft sehr frühzeitig ein Geschwür vorhanden, das jedoch nicht nur von abgestossenen oder extrahierten Zähnen herstammt, sondern auch in der Mundhöhlenschleimhaut auf der Basis chronischer Reize entstanden sein kann.

Den Kontinuitätstrennungen der Mandibula, die direkt durch das destruierende Wachstum der Neoplasmen entstanden sind, stehen die Fälle gegenüber, die erst sekundär durch die Resektion von der Kontinuitätstrennung betroffen werden. Diese liegen prognostisch natürlich günstiger und haben zum Teil relativ gute Resultate inbezug auf Dauerheilung mit folgendem prothetischem bzw. osteoplastischem Ersatz ergeben.

Ein Ersatz dieser Defekte muss unbedingt vorgenommen werden, da sie schwere Nachteile und Gefahren für den Patienten mit sich bringen. Ohne Ersatz machen sich Kau-, Schluck- und Sprachstörungen bemerkbar, die durch eine Verschiebung der Zahnreihen bzw. der Stümpfe und damit durch eine Veränderung der Funktion der am Unterkiefer inserierenden Muskeln bedingt sind. Hinzu kommen lästiger Speichelfluss aus dem Munde und kosmetische Verunstaltung durch Einsinken von Kinn und Unterlippe. Die Entfernung des Mittelstückes erfordert besondere Aufmersamkeit, da die Unterzungenmuskulatur ihres Haltes am Kiefer beraubt wird, Zungenbein und Zunge nach hinten zurücksinken und durch Verschluss des Kehlkopfeinganges den Patienten zum Ersticken bringen können. Eine schwere Störung und Beeinträchtigung der Kaufunktion bilden die beiden Stümpfe, die sich durch den Muskelzug nach vorn und oben im spitzen Winkel gegeneinander neigen und nach Verheilung nicht mehr durch Nachoperation in die ursprüngliche Lage gebracht werden können.

Eine ausführliche Schilderung der üblichen Verfahren zur Deckung von Kontinuitätsdefekten des Unterkiefers würde wegen des umfangreichen Materials zu weit führen und liegt auch nicht im Rahmen dieser Arbeit. Deshalb sollen hier nur kurze Hinweise genügen. Die Resektionsprothese wird angewandt entweder als Immediatprothese mit späterem endgültigem Ersatz, oder der Defekt wird erst nach vollendeter Heilung durch eine Prothese geschlossen. Die Immediatprothese (z. B. aus Hartgummi nach Schröder) hatte sich viele Anhänger erworben, da sie sowohl die Stümpfe in der richtigen Lage fixieren und ausserdem die Schrumpfung der Weichteile verhindern sollte, so dass später ohne Schwierigkeiten die endgültige Prothese oder eine Knochenplastik Anwendung finden kann. Doch haftet ihr der Nachteil an, die Infektionsmöglichkeit des Wundgebietes in hohem Masse zu begünstigen und die Wundheilung sehr zu verzögern. Bei dem sogenannten Resektionsverband ist diese Gefahr nicht so gross. Dieser besteht meist aus einem einfachen Drahtverband und fixiert die Kieferstümpfe ebenfalls in zufriedenstellender Weise. Durch dieses Verfahren wird jedoch die Schrumpfung der Weichteile nicht verhindert, die zur Einsetzung einer sekundären Dauerprothese erst eine langwierige Dehnung zur Platzbeschaffung notwendig macht. Die Fixierung der Prothesen bzw. der Schienen am Knochen selbst hat fast stets zu Nekrose des betreffenden Knochenteiles geführt; daher ist zur Befestigung dieses Ersatzes das Vorhandensein von Zähnen an den Kieferfragmenten für den Erfolg von grösster Wichtigkeit.

Die Prothese stellt keinen guten Ersatz des Kieferknochens dar. Sie entspricht nicht mehr unseren heutigen biologischen Anschauungen; zumal sie auch vom Organismus als Fremdkörper empfunden wird. Besonders bei zahnlosem Unterkiefer, wenn die Befestigung am Knochen selbst erfolgen muss, tritt, wie bereits erwähnt, fast regelmässig Nekrose des betr. Knochenteiles und Abstossung des Ersatzes ein. Die Versuche, Prothesen durch Vernähen innerhalb der Weichteile zur Einheilung zu bringen, haben nur geringe Erfolge gezeitigt; daher konnten sich auch die Implantationsprothesen nicht allgemein einbürgern.

Demgegenüber stehen uns die Erfahrungen zur Verfügung, die mit der autoplastischen Knochentransplantation bei Unterkieferdefekten gesammelt wurden. Die erste erfolgreiche Plastik am Unterkiefer nach einer Kontinuitätsresektion wegen Sarkom hat Bardenheuer 1891 ausgeführt, der hierzu einen grossen gestielten Lappen aus Stirn und Os frontale verwandte. In den folgenden Jahren wurden am Unterkiefer Plastiken

sowohl mittels gestielten Lappens, als auch mit freier Knochentransplantation vorgenommen. Zur ersteren verwandte Rydygier 1892 eine Knochenspange aus der Clavicula. Payr empfahl 1908 die Entnahme aus dem Sternum und einer Rippe. Zur freien Transplantation werden verwandt Periost-Knochenspangen aus der Rippe, der Tibia, dem Beckenkamm und der Mandibula selbst. Für den Ersatz des aufsteigenden Astes empfiehlt Klapp den Metatarsus IV, der nicht nur den Vorteil der leichten Entnahmemöglichkeit besitzt, sondern auch einen ausgezeichneten funktionstüchtigen Gelenkersatz bildet. Bei Kontinuitätstrennungen geringeren Ausmasses empfiehlt Pichler die sogenannte Verschiebungsplastik, die er auf Grund der von Krause 1893 dreimal mit Erfolg angewandten Methode weiter ausgebaut und ausführlich beschrieben hat. Die malignen Tumoren haben meist Defekte grösseren Ausmasses zur Folge, so dass diese Verschiebungsplastik hier nur selten Anwendung finden kann. Die Methode der Knochenvorpflanzung, bei der unter der Haut an der Stelle der späteren Resektion 4 bis 6 Wochen vorher ein Knochentransplantat zur Einheilung gebracht wird, um dann als gestielter Periost-Knochenlappen einen besseren Erfolg zu gewährleisten, eignet sich zur primären Plastik bei bösartigen Geschwülsten leider nicht. Das maligne Wachstum der Unterkiefertumoren gestattet es nicht, derartig lange bis zur Einheilung des Transplantats zu warten. Diese Methode ist jedoch für die sekundäre Plastik nach der Operation und Verheilung des Wundgebietes anwendbar. Das vorgepflanzte Periost-Knochenstück bietet bei der hervorragenden Ernährungsmöglichkeit seitens des Säftestroms gute Gewähr für eine reaktionslose Einheilung. Die grösste Bedeutung bei Lückenschluss nach bösartigen Geschwülsten ist der freien Transplantation beizumessen. Hier haben sich die periostbekleidete Rippe, die Knochenspange aus dem Beckenkamm und für den Ersatz des Gelenkköpfchens der Metatarsus IV als das geeignetste Material bewährt.

Den bedeutenden Aufschwung der zahnärztlichen Knochenplastik verdanken wir zum grossen Teil den während des Weltkrieges nach Unterkieferschussverletzungen gemachten Erfahrungen. Nicht nur bei Kontinuitätstrennungen, sondern auch bei Verlust einer Unterkieferhälfte lassen sich durch Knochenplastik gute Resultate erzielen. In diesem Zusammenhang seien die hervorragenden Arbeiten auf dem Gebiete der autoplastischen Knochentransplantation bei Unterkieferschussverletzungen erwähnt, die von Klapp, Lindemann, Pichler u. a. im Weltkrieg ausgeführt wurden und auf Grund dieser Erfahrungen dann in den Nachkriegsjahren auch bei der

Schliessung von Defekten, entstanden durch Resektionen maligner Unterkiefertumoren, weitgehende Anwendungsmöglichkeiten schufen. Nur wenn auf keiner Seite ein Pfeiler zur Befestigung des Transplantats vorhanden ist, also bei totaler Exartikulation, die ja nur selten notwendig wird, muss man auf die Plastik verzichten. In diesen Fällen lässt die Immediatprothese in kosmetischer und zum Teil auch in funktioneller Hinsicht noch verhältnismässig gute Resultate erwarten.

Ueber die Nachbehandlung von Unterkieferdefekten nach Operationen maligner Tumoren lässt sich zusammenfassend folgendes sagen: Die Knochenplastik stellt gegenüber der Prothese durchaus den physiologischeren Ersatz dar und sollte daher nach Möglichkeit stets den Vorzug erhalten. Die primäre Knochenplastik ist indiziert nach Radikaloperationen bösartiger Neubildungen im Anfangsstadium. Bei vorgeschrittenen Tumoren bietet die radikale Ausräumung des Tumors Schwierigkeiten; hier kann die Prothese den Patienten vor den erwähnten Unannehmlichkeiten dieser Defekte in zufriedenstellender Weise bewahren und sollte daher, wo es angängig ist, auch Anwendung finden. Falls in absehbarer Zeit kein Rezidiv auftritt, kann später die sekundäre Knochenplastik ausgeführt werden. Die Fixierung der Unterkieferfragmente geschieht am vorteilhaftesten durch intraorale Drahtverbände, die an den Zähnen befestigt werden. Bei zahnlosem Kiefer werden extra-intraorale Verbände zur Anwendung gelangen können, z. B. Draht- bzw. Nagelextensionsverfahren.

Die zur Verfügung stehenden Methoden zur Deckung von Unterkieferdefekten sind durchaus als befriedigend zu bezeichnen. Was den Unterkieferkrebs mit Recht so gefürchtet macht, ist das Problem der malignen Tumoren allgemein. Solange wir dessen nicht Herr sind, nützen uns auch die besten Methoden zur Deckung von Defekten, die auf maligne Tumoren zurückzuführen sind, nur wenig. Der Arzt und vor allem der Zahnarzt können ihr Bestes zur Krebsbekämpfung der Mundhöhle beitragen, indem sie die bösartigen Neubildungen in ihrem Anfangsstadium schon vor ihrer malignen Entartung erkennen und nach Möglichkeit beseitigen. Das bedeutet also höchste Wachsamkeit gegenüber den blastophilen Erkrankungen: im wesentlichen der Leukoplakie, dem Decubitalgeschwür und dem Ulcus der Lippe.

Zur Unterscheidung, ob es sich bei diesen Affektionen um harmlose Erkrankungen oder tatsächlich um bösartige Neubildungen im Anfangsstadium handelt, dürfte nach den bisherigen

Feststellungen die Kleinsche Probe zu grossen Hoffnungen berechtigen. Diese geht aus von der Tatsache, dass im Serum von Nichtkrebskranken ein Prinzip vorhanden ist, das Krebszellen aufzulösen vermag. Einer vorbereiteten Krebszellsuspension erprobter Tiertumoren wird eine bestimmte Menge des zu untersuchenden Patientenserums zugesetzt und sofort bzw. nach etwa 24 Stunden Bebrütung die Zellenzahl ermittelt und mit der isolierten lytischen Substanz als Standart verglichen. Nach den Erfahrungen aus 17 000 untersuchten menschlichen und etwa doppelt soviel tierischen Seren zieht Klein die Schlussfolgerung, dass bei einer Verminderung der Krebszellen kein Krebs vorhanden ist. Erfolgt keine Lysis, also bei gleichbleibender Zellenzahl, besteht noch kein Tumor; Patient ist jedoch für Krebs empfänglich, da seine Abwehrkräfte geschwächt sind. Findet eine Zellvermehrung statt, so stammt das Serum von einem Patienten, bei dem schon ein Tumor vorhanden ist. Die Untersuchungen von 5419 auswertbaren Fällen aus neun Krankenanstalten ergaben eine Treffsicherheit von durchschnittlich 94 %. Ueber die Versuche dieser Methode besteht noch kein abschliessendes Urteil; doch die Kleinschen Feststellungen haben berechtigtes Aufsehen erregt und würden bei Bewährung ein wirksames Mittel zur Erkennung der heute unklarsten und gefürchtetsten Volkskrankheit, des Krebses, darstellen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Klapp für die Ueberlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis

Adrion: Die Mitarbeit des Zahnarztes bei der Feststellung bösartiger Geschwülste in der Mundhöhle. Corresp.-Bl. f. Z. 1926.

Agger: Plastische Operationen am Unterkiefer. Diss. Hamburg 1926.

Axhausen: Die Kiefergeschwülste und ihre Behandlung. Corresp.-Bl. f. Z. 1927, H. 1.

— Kiefersektion, -plastik und -prothese. Fortschritte der Zahnheilkunde, Bd. VI, S. 917.

— Virch. Arch. Bd. 195.

Bardenheuer: Vorschläge zu plastischen Operationen bei chirurgischen Eingriffen in der Mundhöhle. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43. Festschrift. S. 32. 1892.

Batzaroff: Diss. Zürich 1892. S. 237.

Behm: Diss. Göttingen 1902.

Birnbaum: Beiträge zur Statistik der Kiefergeschwülste. D. Z. f. Chir. Bd. 28, S. 489. 1888.

Borchers: Chirurgie des Kopfes. 1926.

Borst: Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste. 1924.

— Lehrbuch der Geschwülste. 1902.

Clairmont — Furtwängler: Die Geschwülste der Mundgebilde. In Scheff, Handbuch d. Zahnheilkunde. 1927.

Cremer: Ueber Carcinome des Unterkiefers. Diss. Köln 1931.

Dintner: Diss. Berlin 1932.

Erkes und Ernst: D. Z. f. Chir. Bd. 118.

Göbel: Zum osteoplastischen Ersatz von angeborenen und erworbenen Unterkieferdefekten. D. Z. f. Chir. Bd. 123. 1913.

Goetsch: Ueber den Einfluss von Carcinommetastasen auf das Knochengewebe. Zieglers Beiträge, Bd. 39. 1906.

Grunert: Ueber pathologische Frakturen. D. Z. f. Chir. Bd. 76. S. 254.

Gurlt: Arch. f. klin. Chir. Bd. 25. 1880.

Haase: Diss. Berlin 1925.

Hahl: Die Prothese nach Unterkieferresektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54, S. 695. 1897.

Kantorowics: Lehrbuch der gesamten Zahnheilkunde.

Klapp und Schröder: Die Unterkieferschussbrüche und ihre Behandlung. 1917.

Klapp, Bange, Ernst: Die Chirurgie des Gesichtes, des Oberkiefers und des Unterkiefers einschl. der Zähne. In Kirschner, Nordmann, Bd. IV, 1 T. 1927.

Klein: Krebsdisposition, Krebsabwehr und ihre Diagnose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 183. 1935.

König: Ueber Prothesen bei Exartikulationen und Resektionen des Unterkiefers. D. Z. f. Chir. Bd. 88.

Klotz: Diss. Marburg 1936.

Kostudowa: Diss. Göttingen 1928.

Krause: Unterkieferplastik. Zentbl. f. Chir. Nr. 25, S. 767. 1904.

Lehmer: Diss. München 1930.

Lexer: Allg. Chirurgie.

Lindemann: Zur Pathologie und Therapie der malignen Tumoren im Kieferbereich. Deutsche Zahnheilkunde 1928, H. 73.

Loos: Ueber ein zentrales Unterkiefercarcinom. Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde. 1913.

Partsch: Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer. 1917.

— In Zweifel und Payr, Klinik der bösartigen Geschwülste.

Payr: Ueber osteoplastischen Ersatz nach Unterkieferresektion (Kieferdefekten) durch Rippenstücke mittels gestielten Brustwandlappen oder freier Transplantation. Zentbl. f. Chir. Nr. 36. 1908.

Perthes: Chirurgie der Kiefer. Handb. der prakt. Chir. Bd. 1.

— Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Dtsch. Chir. Liefg. 33 a. Stuttgart 1907.

Pichler: Ueber Unterkieferresektionsprothese. Oest.-Ung. Vierteljahresschr. f. Z. 1911, H. 4.

— Kieferresektion, -plastik und -prothese. Fortschritte der Zahnheilkunde. Bd. IV, VIII, IX.

Ribbert: Geschwulstlehre. 1914.

— Das Carcinom des Menschen. 1911.

Risack: Zur Klinik und Statistik der bösartigen Kiefergeschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 147. 1927.

Rydygier: Zum osteoplastischen Ersatz nach Unterkieferresektion. Zentbl. f. Chir. Nr. 45. 1908.

Schiebe: Diss. Kiel 1931.

Schmidhuber: Einige seltenere Tumorfälle. Zahnärztliche Rundschau 1928, Sp. 450.

Schröder: Corresp.-Bl. f. Z. 1901, S. 189.

Schröder, P.: Diss. Kiel 1931.

Schrimpf: Diss. Leipzig 1922.

Spanier: Die moderne zahnärztlich-chirurgische Therapie bei Unterkieferresektionen. D. Z. W. 1929, S. 1021.

Spiess: Diss. Heidelberg 1923.

Sykoff: Zur Frage der Knochenplastik am Unterkiefer. Zentbl. f. Chir. Nr. 35, S. 881.

Tarumianz: Diss. Berlin 1910.

Virchow: Krankhafte Geschwülste.

Volkmann: Die Krankheiten und Verletzungen der Knochen. Pitha u. Billroth, Handb. d. allg. u. spez. Chir. 1882. II. Bd. 1. T.

Weber: Diss. Königsberg 1926.

Weinbaum: Diss. Berlin 1920.

Windmüller: Diss. Göttingen 1890.

v. Winiwarter: Statistik der Geschwülste.

Lebenslauf

Als Sohn des Präzentors Horst Kasper und seiner Ehefrau Agnes, geb. Szogs, wurde ich am 9. Mai 1912 in Saugen geboren. Nach Besuch der Volksschule in Saugen, dann des Reformrealgymnasiums in Heydekrug bestand ich Ostern 1932 in Heydekrug die Reifeprüfung. Durch die Abtrennung des Memelgebietes vom Deutschen Reiche wurde ich litauischer Staatsangehöriger. Im Sommersemester 1932 begann ich das Studium der Zahnheilkunde in Königsberg i. Pr., wo ich im Herbst 1933 die zahnärztliche Vorprüfung bestand. Seit dem Sommersemester 1934 studierte ich in Marburg und legte hier im Winter 1935/36 das Staatsexamen ab.

Meine akademischen Lehrer waren:

In Königsberg: Adloff, Bachmann, Biebl, Bürgers, Erb, Haenicke, Heiss, Kaiserling, Kaufmann, Laubmann, Lepehne, Paneth, Precht, Schumacher, Schurig, v. Speck, Weiss, Wigand, Zipf.

In Marburg: Baur, Fliege, Gessner, Jaeck, Klapp, Kunzendorf, Loebell, Mannhardt, Pfannenstiel, v. Reckow, Rix, Ruete, Versé.